## **OPTICAL PICKUP**

Publication number: JP9017005 **Publication date:** 

1997-01-17

Inventor: SEKIMOTO YOSHIHIRO; NAKADA YASUO

**Applicant:** SHARP KK

Ciassification:

- internationai: G11B7/095; G11B7/135; G11B7/095; G11B7/135;

(IPC1-7): G11B7/095; G11B7/135

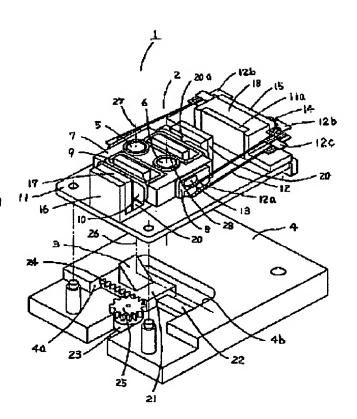
- european:

Application number: JP19950160525 19950627 Priority number(s): JP19950160525 19950627

Report a data error here

## Abstract of JP9017005

PURPOSE: To obtain an optical pickup capable of easily dealing with plural kinds of optical disks by using one objective lens driving device with easy switching of beams without the loss of light quantity and without entailing an angle change when the incident light beams on the objective lenses is switched. CONSTITUTION: The plural objective lenses 5, 6 are mounted at a lens holder 7 and a rising mirror 3 existing below the objective lenses is parallel movable in the arranging direction of the objective lenses. To which of the objective lenses the light beam is made incident is switched by moving the rising mirror 3. A beam switching prism 30 having the plural reflection surfaces arranged in midway of an optical path may be moved or the entire part of the objective lens driving device 2 may be moved or the moving part of the shaft sliding and turning type objective lens driving device 2 may be rotated according to two magnetic stable points in place of moving the rising mirror 3.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国格部庁 (JP)

開特許公報(4) 4 22

**特開平9-17005** (11) 格許出題公園每中

(43)公開日 平成9年(1997)1月17日

**技権表示 断** 0 8 7/095 G11B 广内数理器中 8834-5D 10月記号 7/095 G11B (51) Int.C.

審査請求 未請求 請求項の数21 〇L (全 19 頁)

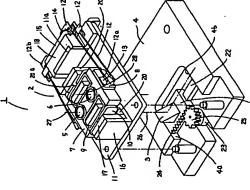
(21) 田田藤中	<b>铁瓜平7</b> -160625	(71) 出國人 000005049	000005049
			シャーブ株式会社
(22) 出口日	平成7年(1895)6月27日		大阪府大阪市阿倍斯区县池町22番22号
		(72) 発明者	四本 芳宏
			大阪府大阪市阿倍野区县地町22番20号
			ナーブ株式会社内
		(72) 発明者	中田 泰男
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
			→一ブ株式会社内
		(74) 代理人	(74)代理人 弁理士 梅田 厨

(54) [発明の名称] 光ピックアップ

[日的] 対物レンズに入針する光ピームを切り替える 路に光田のロスが無く、ピームの切り替えが辞易で、角 仮変化を存むず、からししの対もフンメ財勢数関を用い **て、於私に拉数の職臣の光ディスクに対応できる光ピッ** (修正有) クアップを促供する。

6が搭載されており、対勢レンズの下方に位置する立ち 上げミラー3が、対物レンズの配列方向に平行移動可能 で、立ち上げミラー3を移動させることによって、どの 対物レンズに光ピームを入射させるかを切り替える構成 である。立ち上げミター3を移動させる代わりに、光路 の途中に配置した複数の反射面を有するピーム切り替え プリズム30を移動させても良いし、対物レンズ駆動数 **聞2全体を移動させても良いし、また、軸摺回動型対物** レンズ駆動装置2の可動師を2つの磁気的安定点にした **【粧瓜】 フンメドゥダーレには複数の丝をフンメ5.** 

がって回転させても良い。



【特許請求の範囲】

「請求項1】 光アームを収束して、その収束光を記録 集体に開射するための対物レンズを所定方向に移動制御 するための対物レンズ駆動装図と、光ピームの方向を変 **更するための立ち上げミラーとを鍛える光ピックアップ** なもって、 伯配対物レンズは前配対物レンズ駆動装置の可動館に抜 数個搭載され、前配立ち上げミラーを移動させることに よって、光ピームを入射させる対動レンズを切り変える ことを特徴とする光ピックアップ。 「請求項2】・ 前配立ち上げミラーは1つの反射面を有 配置され、光軸と垂直な方向に移動可能であることを特 し、前的対物レンズに対して、その光軸方向に顧問して 粒とする軽水瓜1的核の光パックアップ。

【酵水項3】 向記対物レンズは、前記記録媒体のトラ れ、トラッキング方向に移動可能であり、前配立ち上げ ミラーもまた、トラッキング方向に移動可能であること ックの方向と垂直な方向 (トラッキング方向) に配さ を特徴とする請求項1記録の光ピックアップ。

٧.

۸.

【群状伍4】 光アームを収取した、その収取光を記録 媒体に照射するための対物レンズを複数個搭載した可動 部を所定方向に移動制御するための対他レンメ財動数国 と、光ピームの方向を変更するための立ち上げミラーと た、光ピームを入射させる対物レンズを切り替える光ピ を備え、前配立ち上げミラーを移動させることによっ ックアップであって、

り、前記対物レンズを前記記録媒体のトラック方向と語 前記対物レンズは、前記記録媒体のトラック方向と平行 直な方向(トラッキング方向)に移動制御することを特 前記可動部をその重心近傍を中心に回動させることによ な方向(タンジェンシャル方向)に配されるとともに、

「請求項5」 何記複数の対後レンズを搭載した可勢部 る略V字形状の金属ばねで固定部に対して支持されてい は、その重心近傍を通る光軸方向の延長線上を頂点とす ることを特徴とする請求項4記載の光ピックアップ。 徴とする光ピックアップ。

【路状風6】 光原からの光アームを収取して、その収 東光を配録媒体に照射するための対物レンズを所定方向 に移動制御するための対物レンメ駆動装置を値える光が ックアップであって、

6

前記光顔と前記対物レンズとの間に、複数の反射面を有 し光路を切り替えるためのプリズムを配置し、前記プリ ズムを移動させることによって、光ピームを入射させる 対物レンズを切り替えることを特徴とする光ピックアッ 【請求項7】 前記プリズムは2つの反射面を有し、か い辺を有する2面が反射面であることを特徴とする請求 つ、その平面形状がほぼ2等辺三角形の三角柱で、等し 項も配做の光ピックアップ。 【請求項8】 光ビームを収束して、その収束光を記録 50

8

校園平9-17005

するための対もフンズ即動装置と、光パームの方向を変 **哎するためのミラーを備え、前配対物レンズは前配対物** レンズ駆動装置の可動部に複数個搭載され、前記ミラー が何記対物レンズの光輪と張直な方向に移動可能である **標本に 照社 する ための 対物 ランメ を 形成 方向 に 多島 原資** 光ピックアップであって、

柱的ミアーの移動によった、光アームを入針させる対句 レンズを切り替えるとともに、向配ミター位置によって 哲院対勢レンズに入針する光アームの治度分布関照を行 うことを特徴とする光ピックアップ。

2

【請求項9】 何配光アームのスポット形状は略楕円形 状であり、伯配ミラーの移動方向が、伯配光ピームのス ポット形状において狭い方向であることを特徴とする間 【韓米囚10】 色配的母媒体から役出されるプッシュ 女瓜8町飯の光ピックアップ。

ゲケ信号のギンセット型に扱んされ世的ペッーの位属質 陸を行って効度分布国路を行うことを特徴とする静泉項 8 記載の光ピックアップ。 [群状囚11] 光アームを収取して、その収取光を配 御するための対勢ワンズ慰動装置と、光アームの方向を 変更するための立ち上げミラーと、前記対的レンメと前 記立ち上げミラーとの相対位置を検出する位置検出手段 を備え、前配対物レンズは前配対物レンズ駆動装置の可 助部に複数個搭載され、前配立ち上げミラーが前配対物 **段数体に困算するための対数ワンメを所定方向に移動値** レンズの光軸と弧道な方向に移動可能である光ピックア 2

ることによった世的なもフンズに入社する光アームの空 前記立ち上げミラーの移動によって、光ビームを入射さ せる対物レンズを切り替えるとともに、前配位置仮出手 段からの信号によって前記立ち上げミラー位置を調整す 政分布国版を行うことを特徴とする光ピックアップ。 20

して前記立ち上げミラーを移動させ、光ピックアップの 【請求項12】 前記立ち上げミラーの移動方向が、先 **には何的な他フンメ財勢被国の中勢的か中立状態に保持** アクセス時には、前配位置検出手段からの信号を用いて アックアップのアクカメガ但ためり、密収か台間間の配 前記可動師の挺動を抑制することを特徴とする額収項1

[請求項13] 光ピームを収束して、その収束光を配 録媒体に照射するための対物レンズを複数個搭載した可 助部を形成方向に移動即卸するための対象フンメ即動数 **国と、 位配技数の粒後 アンメのいずれかー のに 光アーム** を入射させるための光学手段を備える光ピックアップで 1 钴鉄の米パックトップ。

**哲的光学年収からの光アームになして哲的なもッソメ財** 砂坂國金体を移動させることによって、光アームを入財 させる対物レンズを切り替えることを特徴とする光ピッ

【請求項14】 何記対物レンズ邸動装置と、前記光学

-2-

€

「開米点15】 自印記章媒体が正規の存属に被着される后に使用する対象レンズを選択するとともに、信託対勢アンズ発選択するとともに、信託対勢レンズ発急装属移動を完けさせることを参復とする群校に18階級の光アックアップ。

**記載の光ポックアップ。** 

「指状点」6】 市配対物アンメ際等数層か、値部対物アンメの光着が向と混点な平面や内回宿させることでいって光アームを入れさせる対象アンメを翌り替えるこのを教会・七名器状点13節機の光アックアップ。「臨米点17」光度からの光アームを表展して、そのには平成17」光度からの光アームを表展して、そのにませるもは地で、大の発展を出まるのはません。

「請求項17」 光鋭か50光に一々を収ました。たり 以状光を記録様本に原針するための対砂レンメを所定か によ砂点がするための対砂アンメ経即技順を組える光 にかイップにおいて、 投数型が砂センメは旧部対物アンメの駆動技順の当時間に 放数型があれ、「記む物レンメ原助装置は、超記対 レンズの光電と離回して、超記光地と平行な支が軸に かて配象」間に、かつ支持軸の回りに回野山間なよって 面間対物レンメをむむ=製鋼が支持されており、直配対 の下部場「間た、かつ支持軸の回りに回野山間なよりに 回覧対物レンメをむむ=製鋼が支持されており、直配可 問題を正記支持をの回りに回野山間なよりに

ピームが入射する対物レンズを切り替えるものであっ

たことをおねているカニングング。 「紹永気18] 前記回にからには、アンプリングの たは永久は7を回応させ、路気吸引力によって、前記可 砂部がこれに追従するように回転することで、切り替え を行うことを特徴とする請求項17記載の光ピックアン 「都米項19」 光ピームを収集して、その収集光をディスク状配路媒体に原針するための対物レンズを複数版、前配配降媒体のトラック方向と垂直な方向(トラッキング方向)に並べて搭載した可動館を、所定方向に移即同時するための対物レンズ駆動装置を備える光ピックの関いするための対物レンズ駆動装置を備える光ピック

アップであって、 前記対物レンズを切り替えることによって、前配ディスク状記録媒体の記録、再生等可能半径を切り替えること を特徴とする光ピックアップ。

「師水贞20」 市記複数の対ちレメスのうち、信記ディメク状記録媒体のより内居協に位置する対もレメバによって、住記ディスク状記録媒体のより内居館のデータの記録、耳生符を行うことを特徴とする諸泉項19記載の光ピックアップ。

[額状度21] 住的故教の対物フンメのもも、 は記述 はのより 外国に 位置する対象 フンズに

20

よって、前記ディスク状記録媒体のより外周側のデータ の記録、再生等を行うことを特徴とする請求項19記載

[発明の詳細な説明]

00011

(産業上の利用分野)この発明は、光ディスク装置に用いられる光ピックアップに関し、特に、記録媒体に光ピームを照射することによって情報を光学的に記録。再生または消去する事ができる光磁気ディスク記録再生装置等の光学的情報記録再生装覆などに備えられる光ピック・ディーエエ

[0002]

2

108の他端108bを基板110に固着するための半 田、1.12はダンパー材、113は永久磁石、114は ストッパーである。この例では、レンズホルゲー103 には一つの対物レンズ102が搭載され、その下方には 図示しない 光学 味むのの 光アーム や 対物 アンダ 1020 方へ曲げるための立ち上げミラー115が、やはりただ 収拾するワンメポグダー、104はワンメポグダー10 オーカシングコイル及びトラッキングコイル、107は に対してフォーカシング方向及びトラッキング方向に移 助可能に支持するための弾性体、109は弾性体108 ンズを、フォーカシング方向及びトラッキング方向に移 を示す斜視図であり、図中、101は対物レンズ駆動装 置、102は対物ワンズ、103は対物ワンズ102を れぞれレンズホルダー103中央部の穴に固着されたフ ペース、108はワンズボルダー103枠ペーメ107 10はペース107に固定された基板、111は弾性体 **気ディスクなどの情報記録媒体に照射するための対物レ** 動制御する2軸駆動の対物レンズ駆動装置を搭載した光 ピックアップとして、図22のような構造がある(第1 3の両側面に取り付けられた基板、105,106はそ 【従来の技術】光ピームを収束して、その収束光を光磁 の従来例)。図22は、従来の光ピックアップ (一部) の一端108aを技板104に固着するための半田、 一つ配置されている。 30

【0003】ところで、光ディスクには、CDに代表される再生のみが可能なもの、一度だけ記録が可能なライトワンス型のもの、光磁気方式や相変化方式などの同度でも記録、消去が可能なものなど様々なものがある。また、これら光ディスクにおいては、近年、大容量化。 高度化が進み、対物レンなのN名を上げてもディスクのスキューの影響が中さくなるように、ディスクの基板のスキューの影響が中さくなるように、ディスクの基板のに、様々な光ディスクの形態が存在するため、これらをしつの装置で処理可能な光ビックアップの開発が望まれ

(0004)例えば、基板の厚さや回折率が異なる光ディスクに対しては、それぞれに適合した集光条件の対的レンズを用いないと必要な提光特性を得られないため、 レンズを用いないと必要な提光特性を得られないため、

にのように種類の異なる光ディスクに対して、一つの数 間で記録。再生等を行う光ピックアップの倒として、対 物レンズ記号装置の可勢部に複数の対物レンズを搭載 し、ディスクの種類に応じて使い分ける方法が特別平6 -333255分型に示されている(第2の流来 例)。この従来例では、複数の対物レンズに対して、複数のミラー面を右するピーム分離ミラーをやの下方に配 をのミラー面を右するピーム分解ミラーをその下方に配置し、光顔に近い側のミラー面をベーフミラーとすることによって、複数のより一面をベーフミラーとすることによって、複数の対物レンズに対してアームを入れさ

[0005] 一方、第3の例として、対物レンズ駆動数層をディスクの両面に配置し、ガルバノミラーを回転させることによって、光ピームの入針する対物レンズ駆動装置を切り替える方法が特別平3ー78123号公領に示されている。この従来例では、ガルバノミラーの大きな回転により、どちらの対物レンズ駆動装置に光ピームを向けるかを切り替えるとともに、ガルバノミラーの徴を向けるかを切り替えるとともに、ガルバノミラーの微小な回転により、トラッキングのためのピーム変値を行う構造となっている。

【0006】更に、類4の従来例として、対物レンス型 動装置の可動師に複数の対物レンズを搭載し、光路の治 中に配置したミラーの回転によりピームを切り替える方 法が特別平1-37259台公観に示されている。この 従来倒では、光路の途中のミラーの有無により、ピーム を第1の対物レンズに入針させるか、第2の対物レンズ に入針させるかを切り替えており、また、対物レンズ型 の数置の具体的な例として、軸層回動型の2輪アクチュ エーケが示されている。

[の007] [発明が解決しようとする課題] 第2の従来例では、ハーフミラーによって光ピームを分離しているため、使用していない対物レンズにも光ピームが入射し、光暈のロスが大きく、特に、記録のために大きなレーザパワーが必要な光磁気ディスク装置に用いるには不適当である。 [0008] 第3の従来例では、光ピームの方向を完成に切り替えるため、光暈のコは流いが、対勢レンX頭に同りを含むが表してある。 [0009] 第4の従来例では、光ピームの方向を完全に切り替えるため、光量のロスは無いが、ミラーを回覧させることで光ピームを切り替える様強であり、光ピームの角度としての最適状態と、光ピームの角度としての両方を合わせることが困難であるという問題がある。の両方を合わせることが困難であるという問題がある。0周方を合わせることが困難であるという問題がある。でもので、対物レンズに入外する光ピームを切り替えるいる。 から、教物レンズに入外する光ピームを切り替える、内しので、対物レンズに、ピームの切り替えが容易で、角度形を伸かず、かつ、一つの対物レンズ駆動装置を用いて、容易に複数の循頭の光ディスクに対応できる光ピックアップを提供することを目的としている。

ップらせって、世記が物フンズは哲記が物フンズ緊急散 **霞の可助部に複数個搭破され、前記立ち上げミラーを移** ズを切り替えること、更には、(2)前記立ち上げミラ て、その光軸方向に離開して配置され、光軸と垂直な方 向に移動可能であること、更には、(3) 前記複数の対 物レンズは、前記記録媒体のトラックの方向と垂直な方 向 (トラッキング方向) に配され、トラッキング方向の 同一の向きに移動可能であり、前記立ち上げミラーもま を記録媒体に照射するための対物レンズを所定方向に移 【隙題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解 失するために、(1)光ピームを収束して、その収束光 動制御するための対物レンメ駆動装置と、光アームの方 向を変更するための立ち上げミラーを備える光ピックア 島させることによって、光ピームを入れさせる対物レン **一は一つの反射面を有し、前記複数の対物レンメに対し** た、トラッキング方向に移動可能であること、更には、

せる構造となっている。

(4) 光ケーンがについている。 4) 光ケームを収集して、その収集化を配線媒体に開 料するための対象レンスを複数回路像した可り間形を所 20 方向に移動間卸するための対象レンズ型の装置と、光イ ームの方向を変更するための立ち上げミラーを備え、前 配立ち上げミラーを移動させることによって、光ピーム を入料させる対象レンズを切り替える光ピックエップで あって、前配複数の対象レンズは、前配路線媒体のトラ ック方向と平行な方向(タンジェンンャル方向)に並ん で配されるとともに、前記可動部をその重心近移を中心 に回動させることにより、前記対象レンズを前記記録媒体のトラック方向と単行な方向(タンジェンン・ル方向)に並ん に回動させることにより、前記対象レンズを前記記録媒体のトラとか方向と適直な方向(トラッキング方向)に 移動側鎖することに

こと、更には、(8)光ピームを収束して、その収束光 向を変更するためのミラーを備え、前配対物レンズは前 ミラーが前記対物レンズの光軸と垂直な方向に移動可能 って、光ピームを入射させる対物レンズを切り替えると 散した可動部は、その重心近傍を通る光軸方向の延長線 ムを収束して、その収束光を記録媒体に照射するための 前記対物レンズとの間に、光路を切り替えるための複数 の反射面を有するプリズムを配置し、前記プリズムを移 ズを切り替えること、更には、 (7) 前記プリズムは2 **つの反射面を有し、かつ、その平面形状がほぼ2等辺三** 角形の三角柱で、等しい辺を有する2面が反射面である 動制御するための対物レンズ駆動装置と、光アームの方 記対物レンズ駆動装置の可動部に複数個搭載され、前記 である光ピックアップであって、前記ミラーの移動によ [0012] 更には、(5) 前記複数の対物レンズを搭 駆動装置を備える光ピックアップであって、前記光跥と を記録媒体に照射するための対物レンズを所定方向に移 上を頂点とする略∨字形状の金属ばねで固定部に対して 女符されていること、更には、 (6) 光諒からの光アー 対物ワンズを所定方向に移助制御するための対物ワンズ 助させることによって、光ピームを入射させる対物レン 20 40

ල

もり、位配ミターの谷魅力値が、位配光アームのスポッ **位配配録媒体から検出されるプッシュプル信号のオフセ** ット数に基づいたミターの位置関係を行って強度分布数 ともに、位配ミラー位因の復国版によって位配対物レン は、(9)色凯光アーイのメデットが状は結構圧形状や メに人針する光アームの強度分布関節を行うこと、更に ト形状において狭い方向であること、更には、 (10)

[0013] 更には、(11) 光ピームを収取して、そ の収束光を記録媒体に照射するための対物レンズを所定 方向に谷島鉱御するための対他ワンメ駐島牧国レ、光ア **ームの方向を変更するための立ち上げミラーと、前記対 勢レンメと値配立も上げミサーとの祖対位関を検出する** 資質な田中収を描え、色質な物フンメロ色質な物フンメ 原動装置の可動部に複数個搭載され、前配立ち上げミラ --が何記複数の対物レンズの光軸と張道な方向に移動可 協である光ピックアップであって、位配立ち上げミラー の谷魁によった、光アームを入吐させる対位ァンメや切 り替えるとともに、前紀位置後田手段からの信号に基づ いて前記立ち上げミラー位置を徴興盤することによって 付配な物レンズに入針する光アームの強度分布国数を行 うこと更には、(12) 前記立ち上げミラーの移動方向 が、光ピックアップのアクセスの方向であり、強政分布 耳鹿の際には何配対物レンズ壁動装屋の可動師を中立状 邸に保持して何配立ち上げミターを移動させ、光ピック アップのアクセス時には、前記位置換出手段からの信号 を用いて前起可動師の協動を抑制すること、更には、

定方向に移動間調するための対物レンズ駆動装置と、他 (13) 光アームや食灰した、その食灰光や的な茶を 風針するための対象アンズを複数超階級した回動部を形 的哲数の対他アンメのいずれが一つに光アームを入針さ **存的 光 学 中 吹 か の 光 アー 4 い な し た 信 的 女 も フ ソ メ 野** 助装匿会体を移動させることによって、光ピームを入射 せるための光学手段を備える光ピックアップであって、 させる対物レンズを切り替えること。

\$ には、(15) 仲配配原収集体が正規の位置に装着される ソク支持機構を構成し、向配対物トンズ駆動装置が、向 何に使用する対物レンズを確保するとともに、前配対物 核限を組える光ピックアップにおいて、前的対物レンズ 【0014】町には、(14)在部女をアンメ磨勢被職 と、前記光学手段を搭載するハウジングとの間で平行リ 紀光学手段を飛び超えるように移動可能であること、更 レンズ駆動装置の移動を完了させること、更には、 (1 **6) 控酌対他フンメ邸粤被国や、位配拡数の対他フンメ** の光軸方向と銀直な平面内で回転させることによって切 り砕えること、更には、(17)光度からの光アームか 収束して、その収束光を記録媒体に照射するための対物 **フンズを所定方向に移動短御するための対物 フンズ配動** は白色な色アンメ野砂製鋼の巨勢曲に複数価語数でた、

は前配支持輪を固定した固定部のいずれか一方に複数の 含む可動部が支持されており、前記可動部を前配支持軸 **り回りに回転させることによって、光アームが入算する** 4物レンズを切り替えるものであって、前記可動部また 磁性体片を固定し、他方に複数の永久既石を対向して固 かし女体権の回りに回恩り能なように拒認対的アンズを 近し、回転による対物レンメ切り替え位置に対応して、 複数の磁気的安定位置を有するようにしたこと、更に **即して、前記光軸と平行な支持軸に沿って摺動可能で、** 

永久母石を回転させ、母気吸引力によって、前配可動部 がこれに追従するように回転することで、切り替えが行 は、(18)前記固定部側に配置される磁性体片または

の収束光をディスク状配録媒体に照射するための対物レ 向 (トラッキング方向) に並べて搭載した可動部を、所 定方向に移動制御するための対物レンズ駆動装置を備え 5 光ピックアップであって、 前記対物レンズを切り替え 等可能半径を切り替えること、更には、(20)前配換 数の対物レンズのうち、前配ディスク状記録媒体のより [0015] 更には、(19) 光ゲームを収取した、そ ンズを複数個、前記配録媒体のトラック方向と垂直な方 ることによって、前記ディスク状記録媒体の記録、再生 4周頃に位置する対物レンズによって、前記ディスク状 記録媒体のより内周側のデータの記録、再生等を行うこ と、更には、(2.1) 柜部技数の対数ワンメのうち、柜 妃ディスク状記録媒体のより外周側に位置する対物レン **メによった、自記ディスク状記録媒体のより外周国のデ** - 夕起録、再生等を行うこと、を特徴としたものであ

## [0016]

た、可動部の重心近傍を中心に回転させることによって ミラーを平行移動させるだけなので、角度変化をともな ているので、装置の小型化が実現できる。(2) 一つの 立ち上げミラーを光軸と垂直な1方向に移動させるだけ は物レンズがトラッキング方向に並んでいるので、二つ の磁気回路の団隔を小さくできるとともに、同じ方向に ズを搭載しているので、装置の小型化が実現できる。ま (1) 立ち上げミラーを移動させることによって光ピー 4の位置を切り替えるので光畳のロスが無く、立ち上げ **--しの対物マンメ慰慰技図に複数の対物マンメを搭載し** なので、構造が簡単である。(3)トラッキング方向に なち上げミラーが移動可能なので入針ピームの切り替え ができる。(4)立ち上げミラーを移動させることによ 立ち上げミラーを平行移動させるだけなので、角度 る。また、一しの対物アンメ駆動装置に複数の対物アン 平行移動させるタイプの対物レンズ駆動装置において、 わずに光ピームの切り替えを行うことができる。また、 [作用] 前記構成を有する本発明の光ピックアップは、 って光ピームの位置を切り替えるので光量のロスが無 変化を伴わずに光ピームの切り替えを行うことができ

トラッキング方向の各動間御を行うので、対物レンズが タンジェンシャル方向に並んでいても装置の小型化が可 で、上記回転が可能で、かつ、金属ばねを用いているの 能である。 (5) 略V字形状の金属ばねで支持するの で、これを利用したコイルへの通机が可能となる。

できる。(9)ミラーの移動方向が楕円スポットの短径 良い切り替えが可能となる。また、一つの対物レンズ型 【0017】(6) 複数の反射面を有するプリズムを移 動させることによって光ピームの位置を切り替えるので 光畳のロスが無く、プリズムを平行移動させるだけなの で、角度変化を伴わずにピームの切り替えを行うことが できる。また、一つの対他アンメ邸慰按照に複数の対物 る。(7) プリズムが二つの反射面を有する三角柱形状 に切り替えることができる。(8)ミラーの大きな挺幅 の移動によって光ピームの位置を切り替えるので光量の ロスが無く、から、ミゲーの彼韓臨によった光ゲームの 強度分布調整も行えるので、簡単で精度の良い切り替え が可能となる。また、一つの対物アンメ駆動装置に複数 の対物レンズを搭載しているので、装置の小型化が実現 方向なので、精度の良い効度分布関盤が必要な方向にお シュプル信号のオフセット位に払んいたミラーの位置型 盤を行うので、特別の検出手段を必要とせずに顕盤する く、かつ、ミケーと対物レンズの相対位置検出手段から て光ピームの強度分布腐敗も行えるので、簡単で精度の 動装置に複数の対物レンズを搭載しているので、装置の 小型化が実現できる。(12)上記の位置検出手段から によって光アームの位置を切り替えるので光畳のロスが なので、これを平行移動させるだけで、ピームを2方向 ける腐盬をミラーの谷助によって行える。(10)プッ ことができる。(11)ミラーの大きな仮幅の移動によ の信号に基づいてミラー位配の徴悶盤を行うことによっ の信号を用いて、アクセス時の対物レンズ位置ロックも 行えるので、アクセス時の対物ワンズの協動を抑制でき る。(13)対的レンズ駆動装置全体を移動させること 無く、光ピームを取らないので角度精度が良い。また、 って光ピームの位置を切り替えるので光量のロスが無 レンズを搭載しているので、装配の小型化が実現でき ているので、装置の小型化が実現できる。

ムの位置を切り替えるので光讯のロスが無く、光アーム [0.018] (14) 単行リンク概義によった、対物フ ンズ型動装屋の移動の際の支持を行うので、位置決めが 容易であるとともに、立ち上げミラーを乗り越えるよう 5) 記録媒体が正規の位置に装着される前に対物レンズ 駆勁装置の移動を行うので、移動の際の上下動によって 6) 対物フンメ財勢被闘会体を回転させるだけでピーム の切り替えができるので構造が簡単である。 (17) 支 **な亀のまむりに 耳号部か回憶させることによった 光アー** に移動できるので、装屋の模型化が可能となる。 (1 **記録媒体と対物レンズとが衝突するのを防げる。(1** 

(21) 外因回の対物アンズによって、ディスクのより **もる。また、一しの対物アンメ財勢被偏に拡敬の対物フ** (18) 磁性体片または永久磁石を回転させることで切 り替えるので構造が簡単である。 (19) 対物レンズの 位置によってディスク記録、再生可能半径位置を変える って、ディスクのより内周囲のデータの配像、再生が可 **外国側のデータの記録、再生が可能なので、外径の異な** や頃のないのか角度精度が良い。から、路存存片の吸引 力によって複数の安定点をもつので、切り替えが容易で ことができるので、ディスクの循鎖によって容量を変え ることも回憶となる。(20)内因鼠の粒物レンメによ ンズを搭載しているので、装置の小型化が実現できる。 彼なので、内周頃の容量を大きくすることができる。 5ディスクに対して装備の小型化が実現できる。 2

[英語例] 英語倒について、図面を参照して以下に説明 [0019]

アップの一英猫倒を示すための構成図で、図1は光ピッ クアップの分解斜視図、図2は図1において立ち上げミ ラーが移動した状態を示す分解斜视図、図3 (a) は図 る。なお、これらの図においては、光ピックアップの兜 光明、受光頃などの光学系は省略してあり、対物レンメ (第1の実施例) 図1~図3は、本発明による光ピック 1の平百図、(b)は図3(a)のA-A校旧図であ 欧勢披属とその周辺の精造のみ示している。 20

4物レンズ駆動装置2と、立ち上げミラー3及びその駆 は、半田13によって茲仮8に固着され、弾性体12の いる。 弾性体12の一方の幅的126付近の根元的には ゲンパー材12cが固落されており、弾性体12の共収 を抑える働きがある。ペース11上には、略し年形のヨ る。 対物ワンメ邸島被闘 2 は、光アームを収成して、そ レンズホルダー1の両囟の凹部に固着されたフォーカシ ングコイル 9及びトラッキングコイル 10とにより可助 部を形成している。 基板8の関方の上下にはそれぞれレ 向及びトラッキング方向に移動可能に支持するための弾 白婦126は、半田14によって私板15に囚着されて [0020] この実施例における光ピックアップ1は、 の収束光を記録媒体に照射するための対勢レンズ5. 6 と、対物レンズ5, 6を保持するレンズホルダー1と、 ンメホルダー1 をベース 1 1 に対し てフォーカシングナ **フンメポルダー1の函国国に取り付けられた括数8と、** 助機構などが配置されたヘウジング4などを値えてい 性体12が配置されている。弾性体12の一幅12 a \$

**ーセシングコイク 9 及びトラッキングコイグ 1 0 の一部** ヨーク16と永久磁石17により形成された磁気回 **苗石17が困着されている。 茘仮15は、スペーサ18** を介してベース11からの立股的11aに対して固定わ 路20の磁気ギャップ20g中に配置され、フォーカシ −ク16が位置され、ヨーク16の一方の空面には永久 じ19により固定されている (図3 (a) #駅)。フォ

2

在的なをフンメ慰撃被国は、在的なをフンメの光亀が原

2

ングコイル9及びトラッキングコイル10の結子は、掲 それぞれフォーカシング方向及びトラッキング方向に独 仮8、別性体12を介して、基板15に電気的に接続さ れている。以上のような構成において、フォーカシング コイル9及びトラッキングコイル10に電流を流すと、 立して可即節を疑惑することができる。

5には入射しないことになる。図3(b)は、立ち上げ **にある状態を張校で示したおり、図かは対物レンメ閉動** あるが、神型化を図るために、対物レンズ脳動装置2の ペース11の英面よりも立ち上げミラー3が一部突出し 装限2全体が、立ち上げミラー3よりも上方に配置して **どらの光アームは、丝をアンメのに入れて、 丼をアンメ** ミラー3が図1の位置にある状態を実験で、図2の位置 グ4の第1の壁面4mに当たった状態で、光ピームの光 **暫26と、対物レンメ5の光幅27とが一致するような** 位限国係になっている。したがって、図示しない発光部 **どのの光パー4は、4粒ワンメ5に入供し、4粒ワンメ** 6には入射しないことになる。一方、モータ23が回転 し、移動台21が駆動され、ハウジング4の筑2の壁面 4bに当たった状菌が図るで、この状態で光アームの光 軸26と、対物レンメ6の光軸28とが一致するような 位段団俗になっている。したがって、図示しない発光部 [0022] 図1においては、立ち上げミラー3は対物 ング4上に紋殴される。対物レンズ駆動装置2の下方の れ、モータ23の力をラック24、ピニオン25により [0021] レンズホルダー7上には二つの対物レンズ である。たとえば、対物レンズ5は括板厚さの薄いディ スクに対し、対物レンズβは拡板厚さの障いディスクに 対応するものである。対物ワンズ駆動装置2は、ヘウジ 上に固定されており、移動台21 はガイド22に案内さ レンメ5の下方に位囮しており、移動台21 がハウジン 5, 6が搭載されており、これらは、異なった結板厚さ のディスクに対応するなどのため、異なった仕様のもの ハウジング4上には、立ち上げミラー3が、移動台21 移助台21に伝えることで平行移助可能になっている。

行移動させるだけなので、角度変化を伴わずに光ピーム の切り替えを行うことができる。また、一つの対物レン **メ房号表向に放牧のな物フンメや布像したいめのか、税** [0023]以上のような構成とすることにより、立ち 上げミラーを移動させることによって光アームの位置を 切り替えるので光量のロスが無く、立ち上げミラーを平

ていてもない。

る方法としては、光原を含む光学系全体を移動させる方 **むなども考えられるが、一つの立ち上げミラーを光軸と** 頭正な1 方向に移動させるだけの方法が、構造が簡単で [0024] 対物レンズに入射する光アームを切り替え 間の小型化が实現できる。

【0025】また、対物レンズを配配する方向として は、図で示したトラッキング方向に並べる方法以外に

2

を小さくできるとともに、同じ方向に立ち上げミラーが ル方向に並べると、二つの磁気回路の間隔を大きく取る **--が大きくなるので共扱の問題なども発生し易い。図で** 示したように、トラッキング方向に平行移動させるタイ プの対物レンズ駆動装置において、対物レンズをトラッ も、それとは直角のタンジェンシャル方向に並べること **必要があり、装置が大きくなるし、かつ、レンズホルダ** キング方向に並べることにより、二つの磁気回路の間隔 移動可能なので入射と一ムの切り替えが容易にできる。 5.考えられるが、二つの磁気回路の間にタンジェンシャ

イルの吸引力を利用しても良い。また、モータの回転力 を直接運動に変換する方法として、ラック、ピニオン機 構を用いる方法で説明したが、ベルト方式、カムなど何 でも良い。さらに、歯車の歯数なども図のものに限定さ モータで直接駆動しても良いし、磁性体とソレノイドコ [0026] なお、立ち上げミラーを移動させる手段の 駆動顔として、回転型のモータにて説明したが、リニア れるものではない。

同じであるので、ここでは対物アンメ駆動装置の構造を 説明する。なお、図において第1の実施例と同じ働きの [0027] (第2の実施例) 図4は、本発明による光 ピックアップの第2の実施例を示すための構成図で、図 図である。立ち上げミラーの移動機構は第1の実施例と 4 (a) が平面図、 (b) が (a) におけるA — A 矩面 前品には同じ番号を付与している。

にあることが望ましい。こうすることにより、 重心まわ りの回転運動となるので周波数特性が良好で、アクセス 時には重心に対する並進力のみが作用し、可動節の揺れ に駆動される (向きとしては逆方向になる)。 上記の回 転中心は、可助部の重心を通る直線上(光軸方向)近傍 トラッキングコイル 10に電流を流すと可動部は個力を 受けて、V字形の弾性体12の交点(延長線上)を中心 に回転し、二つの対物レンズ5,6はトラッキング方向 の上下に固定された基板8に対して半田13により固磐 ル方向(図中Tョ方向)に配列され、二つの磁気回路は 以上のような構成において、フォーカシングコイル9に [0028] この実施例における対物レンズ駆動装置2 において、第1の実施例と異なるのは、可動部の支持方 法、対物レンズ5, 6の配列方向、磁気回路の配列方向 などである。すなわち、4本の弾性体12により可動部 が支持されているが、上下それぞれの2本ずつが略V字 形状に配置され、その一端12gは、レンズホルダー7 されている。二しの 対物 ワンズ 5.6 は タンジェンシャ トラッキング方向 (図中Tr方向) に配列されている。 電流を流すと可動部がフォーカシング方向に駆動され、 6

ムの入射がタンジェンシャル方向になる場合があり、そ の場合、対物レンズをタンジェンシャル方向に配列する 必要があるが、第1の実施例では、二つの磁気回路の間 [0029] 光学米の構造の都合上、光限からの光パー

8 隔が大きくなるという問題があった。しかし、第2の実 節例では、二つの磁気回路がトラッキング方向に並らん **つの対物レンズをタンジェンシャル方向に配列すること** でいるので、二つの磁気回路の間隔を変える事なく、

ができ、装置の小型化を図ることができる。

以外にも、輪摺回動方式と呼ばれるものや、樹脂ヒンジ ッキング駆動する方法が良いが、そのための支持方法と 方式と呼ばれるものも考えられるが、4本の金属ばねを [0030] 以上のように、対物レンズやタンジェンシ ャル方向に並べる場合には、可動節の回転によってトラ しては、ここで示したV字形の4本のばねを用いる方法 用いると、これを利用したコイルへの通電が可能にな

で, (a) は平面図,図5(b)は(a)のA-A断面 別の方式のものでも良いが、図面では図3と同じ構造を よる光ピックアップの第3の実施例を示すための構成図 で、図5は一方の対物レンズに光ピームを入針する場合 図である。図6は他方の対物レンメに光ピームが入射す は、図3あるいは図4どちらの構造でも良いし、または [0031] (第3の実施例) 図5~図6は、本発明に **る場合で、(a)は平面図、図 6 (b) は (a) の Aー** A所面図である。対物レンメ駆動装置の構造について

r 方向) 位置に一つの反射面を持つ一対の偏向ミラー2 9 a, 29 bが配置され、その間には二つの反射面を持 **しアーム切り替えプリズム30が、Tr方向に可勢部に** 配置されている。このピーム切り替えプリズムの移動手 段としては、第1の実施例で説明したように、モータと [0032] この実施倒では、対物レンズ5, 6のそれ ぞれの直下に立ち上げミラー3a, 3bが配置されてお 物レンズの方向に偏向される。立ち上げミラー3 a, 3 り、どちらかの立ち上げミラーに入針した光ピームが対 bから離間した(この倒ではTa方向。対物レンズがT a 方向に並んだ図4の構造の対物レンメ駆動装置ではT 歯車を用いても良いし、その他の方法でも良い。

30

9 a、立ち上げミラー 3 a で反射された後、対物レンズ メムをTr方向に平行移動させるだけで、どちらの対物 レンズに光ピームを入射させるかを切り替えることがで 5に入外する。一方、図6は右側の対物レンズ6に光ビ ない光顔からの光ビーム31は、ピーム切り替えプリズ ラー296、立ち上げミラー36で反射された後、対物 レンズ6に入射する。このように、ピーム切り替えプリ 【0033】図5は、左回の対物アンメ5に光ピームを 入針させる場合について説明したもので、図示しない光 原からの光ピーム31は、ピーム切り替えブリズム30 の第1の反射面30gで反射され、さらに偏向ミラー2 **一ムを入外させる場合について説明したもので、図示し** 430の第2の反射面305で反射され、さらに偏向ミ

20 [0034] 以上のような構成とすることにより、複数

特開平9-17005

物レンメ駆動装置に複数の対物レンズを搭載しているの の反射面を有するプリズムを移動させることによって光 ピームの切り替えを行うことができる。また、一つの対 ズムを平行移動させるだけなので、角度変化を伴わずに ピームの位置を切り替えるので光量のロスが無く、プリ で、装置の小型化が実現できる。

原理を説明するための図である。また、図9及び図10 は、対物レンズの配列方向と光ピームの形状との関係を 説用するための図である。図9は対物ワンメがTa方向 に配列された場合で、(a)は対物レンズ駆動装置の梢 ムの関係を示す平面図、 (c) は同側面図である。図1 は対物レンズ駆動装置の構造を示す平面図、(b) はデ による光ピックアップの第4の実施例を示すための説明 図及び構成図で、図りは光ピームの光軸と対称レンズの 光軸との位置関係を示した図、図8はブッシュブル法の **酒を示す平面図、(b)はディスクのトラックと光ビー** 0 は対物レンズがTr方向に配列された場合で、(a) 【0035】 (第4の実施例) 図1~図10は、本発明 イスクのトラックと光ピームの関係を示す平面図、

に、本実植例では移動台の可動範囲を拡大し、最適位置 グ4の壁面48,4bに当たった状態でこれらの光軸が 射させるかを切り替えることができる。その際に、対物 アンズの光軸と光アームの光軸とを一致させることが毀 ましいので、第1の実施例では、移動台21がハウジン [0036] 第1、第2、第3の実施例で説明したよう に、立ち上げミラーやビーム切り替えプリズムを平行移 **思さわめことによった、どの丝包ァンメに光アー4や人** 一致するように、機械的に位置関係を設定した。さら (c) は同側面図である。 20

一を移動させる場合について説明するが、第3の実施例 のようにピーム切り替えプリズムを移動させる場合につ れた状態であり、立ち上げミラー3の位置を散闘整する なお、ここでは第1の実施例のように立ち合わせるミラ [0037] 図7に、対物レンズ5 (あるいは6。いず す。 (b) が光軸が一致した状態で、丝物レンメ5の光 **軸に対称に光ピームの強度分布している。(a) は立ち** 上げミラー3の位置が左にずれた状態、 (c) は右にず ことによって、(b)の状態に合わせるのが窒ましい。 れでも同様。)と立ち上げミラー3との位置関係を示 近傍で移動台の位置を徴闢整できる構造とした。

る。ところが、スポットに対して独度分布がずれている (a) のように対物レンズ5 (あるいは6) から出射さ れた光ピームはディスク32の案内溝で回折され、0次 のように2分割ディスク33によりこのずれを検出でき ブッシュブル信号のオフセット盘を用いると良い。図8 トラックずれによって効度分布が変化するので、(b) 【0038】どの位置が段適かを判断する基準として、 回折光と1次回折光が重なる領域では光の干渉が生じ、 は、ブッシュブル法の検出原理を説明するための図で、 いても回復である。

棉

が旧鍵な場合があり、彼阿拉が必要になってくる。 した 【0039】 - 扩、フー声やのの出なアームや樹形中上 に用いた場合、スポット26gは通常楕円形状をしてお り、楕円スポット26gの狭い方向が勉度の変化が急激 となるので、娘妹的な精度だけで効度分布を合わせるの がって、楕円スポット26gの狭い方向と立ち上げミラ ―3の移動方向を一致させることで、 治政分布の徴顛散 情円スポット26gの狭い方向は(b)のようにTa方 向とする。一方、図10はTr方向に対動レンズ5、6 が配列された場合で、この場合、立ち上げミラー3(図 示せず)はTr方向に移動させることになるので、楕円 スポット26 aの狭い方向は(b)のようにTr方向と も行えることになる。図9はTa方向に対物レンズ5, (図示せず) はTa方向に移動させることになるので、 6 が配列された場合で、この場合、立ち上げミラー3

節としてブッシュブル信号のオフセット量を用いること [0040] 以上のような構成とすることによって、ミ ラーの大きな収幅の移動によって光ビームの位置を切り 替えるので光畳のロスが無く、かつ、ミラーの微細盤に よって光ピームの独度分布阿弦も行えるので、簡単で格 度の良い切り替えが可値となる。さらに、ミラーの移動 方向を楕円スポットの短径方向とすることで、特度の良 い独度分布調整が必要な方向における調整をミラーの移 動によって行えることになる。また、強度分布顕数の基 で、特別の検出手段を必要とせずに基準信号を得ること

[0041] (祭5の寅福寅) 図11は、本発明の光ピ ックアップの第5の実施例を示すための構成図で、

(a) は抗窒の対後ワンズに光アームが入奸している勘 **やの原旧図、(b)は右窗の紅包ァンメに米アームが入** 社している場合の原泊図である。対他レンメ財動技術に ついては、第1の実施例で説明した構造を図示してある が、他の方式でも良い。

3.4からの光を反針し、軽扱した光校田路にアームを向 [0042] 
な物フンメの光色と光が一人の光色とかむ の実施例で説明したが、本実施例では、対物レンズ駆動 英国の可動部、固定部間に変位後出機構を散け、この信 **身を基準としてどの位置に立ち上げミターを位属性する** 平行移動可能な立ち上げミラー3の両側には、LED等 の光散34と、その区室に群放した光放田路35からな る光センサー36が値えられている。また、対他レンメ 原動装置 2のレンズホルダー1の英面中央部には、光敞 **わせるために、立ち上げミラーを徴回整する方法を筑4** かを判断する方法について説明する。図11において、

けるための反射節37が備えられている。反射節は斜面 **さる場合で、右回の光センサー36mは、対徴ワンメ5** の光軸と光ピームの光軸とが一致する状態で整動出力が カンナー36 b は、丝をフンメ60光粒と光が一々の光 5。(a)は、左側の対物レンズ5に光ビームを入射さ Oになるようにี盤されている。 — 方、 (b) は右側の 4枚レンメ6に光ゲームを入針させる協合で、 左回の光 が形成されており、それぞれの斜面で反射された光ピー ムがそれぞれの光検出器に向けて反射されることにな り、光検出器35で差勁をとることで変位が検出でき

[0043] 以上のような構成とすることによって、ミ ラーと対物レンズの相対位置検出が行え、この信号に基 ム、トペルーの位置の紋質数が川倍となる。

**軸とが一致する状態で差動出力がのになるように調整さ** 

れている。

[0044] 一方、類1の実施例で示したような構造の 4物レンズ駆動装置においては、ハウジングをトラッキ ング方向に移動させる、いわゆるアクセス動作をさせた い、サーボ引き込みに時間がかかることがあるが、この ような変位検出機構があれば、対物レンズ駆動装置の可 助問と固定的の回の相対変位を検出していることにもな るので、この検出信号を対物レンズ駆動装置の駆動回路 にフィードパックして、いわゆるアクセスロックを行う ことができ、アクセス時の対物レンズの協助を抑制する 場合、その慣性力によって対物レンズが損られてしま ことが可能となる。

[0045] (第6の実施例) 図12~図14は、本発 **引による光ピックアップの第6の実施例を示すための構 棋図で、図12は光パックアップの分解母棋図で、立ち** 上げ、サーは二つのな物ァンメの中国に位配している状 節の図である。図13 (a) は図12の例において左回 の対物レンズ5が立ち上げミラーの上方に位置するよう に対物レンズ駆動装置が移動した状態を示す平面図、

30

が移動した状態を示す平面図、(b)は図14(a)の (a) は図12の例において右回の対物レンメ6が立ち Lげミラーの上方に位置するように対物レンズ駆動装置 は、第1の奥施例で説明した構造を図示してあるが、他 (b) は図13 (a) のA-A財面図である。図14 A-A原国図である。 なもフンズ慰慰牧園2 にして

の方式でも良い。

多動可値で、図示しないモータによって配割39がその 38mまたは38bが押され、対物レンズ駆動装置2全 体を動かすことができる。図13は在頃の対物レンズ5 - ス11は、4本のアーム38a~dによってハウジン グ4に対して支持されており、これら4本のアーム38 は物レンズ駆動装置 2 はくウジング4 に対して円弧状に が立ち上げミラーの上方に位置するように対物レンズ型 [0046] 本実施倒では、対物レンメ駆動装備2のペ 3 ~ d は平行リンク機構を形成している。したがって、 中心軸39aまわりに回転すると4本のアームのうち、

助装屋が移動した状態を示しており、図14は右側の対 物レンズ6が立ち上げミラーの上方に位置するように対 物レンメ駆動数圏が移動した状態を示している。このよ うにして、固定された立ち上げミラー3に対して、対物 レンズの位置を切り替えることができる。 [0047] 以上のような構成とすることによって、対 的レンズ駆動装置全体を移動させることで光ピームの位 **4色フンメ財勢牧園に故教の対物フンメや結偽したさめ** ので、装置の小型化が実現できる。さらに、このような 光アームを煩らないので角度精度が良い。また、一つの 平行リンク機構を用いると、位置決めが容易であるとと もに、立ち上げミラーを築り越えるように対物レンズ駆 助装置を移動させることができるので、装置の模型化が 置を切り替えることができるので、光畳のロスが無く、

9

図、図16 (a) は対象アンメ5に光アームが入射した る。 対物アンズ函動装置2については、類1の実施例で [0048] なお、このような平行リンク機構による移 垂直方向(光軸方向)の変位も伴うことになる。したが って、ディスクが正規の位置に完全に装着された状態で このような移動を行うと、ディスク (カートリッジ) と を回避するため、ディスクが正規の位置に装着される前 [0049] (第7の実施例) 図15~図16は、本発 用による光ピックアップの第7の実施网を示すための構 成図で、図15 (a) は対物レンメ5に光ピームが入射 いる場合の平面図、(b)は(a)のA-A断面図であ 物レンズに光ピームが入射するかを切り替えるものであ 2全体を回転させることによって切り替えるところであ あるいは図16 (b) 参照) が固定されており、ハウジ ング4に設けられた軸受け41に支持されている。回動 輪40の一部には街車42が形成され、モータ43に連 タ43によって回動物40が回信させられることで、対 の中間を中心に回転でき、ハウジング4に固定された立 も上げミラー3により幅向された光アームが、どちらの 対物レンズ(駆動装置)とが衝突する恐れがある。これ 【0050】本実施例は、第6の実施例と同様、対物レ ンズ駆動装置2全体を移動させることによって、どの対 るが、第6の実施例と異なるのは、対物レンズ駆動装置 る。 対物アンズ駆動装置 2のペース 1 1 下面、二しの対 **物レンズ5, 6の中間位置に回動物40 (図15 (b)** 物ワンズ駆動装置2の全体は、二しの対物ワンズ5、6 に、カートリッジに形成されたディスクの種類の判別は 枯された歯車44とかみあっている。したがって、モー 動を行う場合、移動の際に木平方向の変位だけでなく、 し、対物レンズ駆動装置の移動を行うことが望ましい。 している場合の平面図、(b)は(a)のA-A原面 **与などを用いてどちらの対物レンズを用いるかを判断** 段明した構造を図示してあるが、他の方式でもよい。 対物レンズに入射するかを切り替えることができる。

な程 19-11005

9

状態で、図16は、対物レンズ駆動装置2が180度回 **応して、頃じく右側に位置することになった対物レンメ** 5に光ピームが入射している状態を示している。

[0051]以上のように、対物レンズ駆動装置全体を **大平田内で回覧させるだけなので、情遇が節単であると** [0052]以上、対物アンメ邸慰数臨俗体を思かす母 台の例として、第6、第7の実施例を示したが、これ以 外にも第1の奥茄例のように、対物レンズ駆動装置全体 ともに、上下助を伴わずに移動を行うことができる。 をモータ毎により平行移助させても良い。

[0053] (第8の製箱倒) 図11~図18は、本発 引による光ピックアップの類8の実施倒を示すための構 **枳図む、図17 (a) は女もワンメ5に光アームが入**射 図、図18 (a) は対物レンメ8に光ピームが入射して いる場合の平面図、(b)にt(a)のA-A 位面図であ している場合の平恒図、(b)は(a)のA-A原旧

【0054】対物アンズ原動装職2は、軸점回動型と呼 しては、特関昭62-107446号公包がある)、先 めの対物レンズ5, 6と、対物レンズ5, 6を保存する レンズホルダー1と、レンズホルダー1の外周部に固定 れた支持軸46に勘合して支持軸48に沿って哲助可能 ペース11には、ヨーク16と永久磁石17からなる磁 気回路20が固定され、フォーカシングコイル9及びト カシングコイル方向に摺動、支持軸48まわりに回動さ れることになる。なお、フォーカシングコイル9及びト ラッキングコイル10への気流の供給方法については図 示していないが、通常フレキシブルブリント回路などで アームを収束して、その収束光を配砂媒体に照射するた されたフォーカシングコイル9及びトラッキングコイル の中央部には軸受45が形成され、ペース11に固定さ ばれる方式のものか (年一の姓物レンメを搭載した倒さ 10とにより可動的を形成している。レンメホルダー7 で、支持軸46のまわりに回動可能に支持されている。 ラッキングコイル10に電流を流すと、それぞれフォー 30

磁性体片47が、固定部側に永久磁石48とヨーク49 の存在する位置に配置されているので、磁気的に安定な 位置で中立保持されることになる。ところが、磁性体片 するかを切り替えることができる。切り替えのための力 は、トラッキングコイル10に、磁気的安定点を越える [0055] 回動方向の中立点保持のため、可動部関に とが配置される。 磁性体片 4.7 は溢れによる磁気的勾配 47と永久磁石48、ヨーク49は支持軸46に対して 対象に配置されているので、可動師が180度回転した 5。 すなわち、可動部は二つの安定位置を持つことにな り、それぞれの位置に対応して対物レンメ5、6を配置 すれば、ハウジング4に固定された立ち上げミラー3に より傾向された光ピームが、どちらの対勢レンズに入跡 としても、その位置でやはり中立保持されることにな 可動師、固定部間を連抜して通覧される。

\$

8

15は、右回の対物レンズ6に光アームが入射している

z

2

大きな推力を瞬間的に発生させ、第2の安定点まで可動 mを囲むさせかがらい。

[0056] 図17は、在豊の対物レンズ5に光ピームが入射している状態を示し、図18は、可學部が180位回信して、回じく左右に位置することになった対物レンズ6に光ヒームが入射している状態を示している。 なお、大学物 46はペース 11の凝固よりもさに深出して、いウジング 4 に殴けられた穴 4 に挿入されて、位

限決めが行われる。 【0057】なお、磁性体片47を可動間に、米久磁石 48を固定部に配置することで説明したが、逆の組み合わせでも良い。

2

[0058]以上のように、支棒輪のまわりに可動節を 回転させることによって光ピームの位置を切り替えるの や光板のロスが無く、光ピームを疑らないので角度特度 が良い。かつ、磁性体片の吸引力によって複数の安定点 をもつので、切り替えが容易である。また、一つの対物 レンス原助地圏に複数の対的レンズを搭載しているの

で、校匠の小型化が攻曳できる。 [0059] (第9の攻艦例) 図19は、本発明による 光ピックアップの第9の攻艦例を示すための構成図で、 (a) が平面図、(b) が(a) のA-A所面図であ

20

【0060】対物レンズ駆動装置では、第8の実施例と 同級、韓酒回助型と呼ばれる方式のもので、第8の実施 倒と異なるのは、中立保持のための群性体片 47、永久 碌石48、ヨーク49がレンズホルゲー7の下方に散け られ、ヨーク49が一体となって支持軸46のまわりに モータ50により回転可能となっていることである。す なわち、モータ50の回信力を借車等によってヨーク4 9に伝えることで、ヨーク49は支持軸46のまわりに 回転し、これにつられて可動師が磁気吸引力によって回 幅するので、ヨーク49が180度回転すれば、可動師 も180度回転し、対物レンズを切り替えることができ [0061] なお、磁性体片47を可動部に、永久麻石48を固定部に配置することで説明したが、逆の組み合わせでも良い。

がないなが、 【0062】以上のように、磁性体片または永久磁石を 回転させることで可動師を回転させ、対物アンズの切り 替えを行うことができるので、構造が簡単である。

\$

1000円(第100元組制)図20~図21は、本100円による光ピックアップの第10の実権図を示すための原成ので、図2011ゲイスクの地図画での配置を示す原面図、図211ガイスクの外面画での配置を示す原面図である。対物レンズ原数観に、第10度推断に、第10度推断のように対物レンズがトラッキング方向に並んでいる構造が図

「0064] ディスクの種類が異なる場合には、たとえば板板の厚さが異なる場合が考えられるが、それ以外に 30

きし、外径の大きいディスク32dに対しては、外周側 れた対物レンズの半径位置笠を利用して、データ領域の **異なるディスクの航み告きを行うことにより、小型の装** 脱み審きすれば良い。それぞれの場合に対応して立ち上 げミラー 3が移動することで、光ピー4は所留の対物レ ンズに入射する。図21は、ディスク32の外周側での 配置を示したもので、外径の小さいディスク32cに対 したは、内周回に位置する対物レンズ5を用いて読み輪 [0065] 以上のように、トラッキング方向に配列さ を用いて試み書きし、通常のデータ領域のディスク32 51により制限されて、これ以上内周側には入り込めな **もに対しては、外周側に位置する対物レンズ6を用いて** クの半径方向について、対物レンズ駆動装置2の位置が 回じでも、内周側に位置する対物レンズ5はディスク3 位置する対物レンズ 5 はディスク 3 2 のより外周側のデ **ータを読み告きできることになる。図20は、ディスク** 32の内周側での配置を示したもので、対物レンズ駆動 装置2は、ディスク32を回転させるスピンドルモータ スク32gに対しては、内周側に位置する対物レンズ5 に位置する対物レンズ6を用いて読み容きすれば良い。 もデータ記録領域 (半径位置) が異なる場合もある。す なわち、大容量化のためにディスクのデータ記録関域を 内周側、あるいは外周側に拡大したディスクも存在し得 第1の実施例で説明したような構造の場合、ディス い。したがって、内周回にデータ領域が拡大されたディ 2のより内周側のデータを読み書きできるし、外周側に 置で大容量化を実現することができる。

[0066] [毎明の効果]以上のように、請求項」に係る光ピック アップによれば、立ち上げミラーを移動させることによ って光ピームの位置を切り替えるので光垂のロスが解 く、立ち上げミラーを平行移動させるだけなので、角度 変化を伴わずに光ピームの切り替えを行うことができ る。また、1つの対めレンス駆が数電に放撃の対物レン ズを搭載しているので、装置の小型化が実現できる。 [0067] 請求項2に係る光ピックアップによれば、 1つの立ち上げミラーを光緒と垂直な1方向に移動させ るだけなので、構造が簡単である。

[0068] 糖米項3に係る光ピックアップによれば、トラッキング方向に平行移動させるタイプの対物レンズ経動装職において、対物レンズがトラッキング方向に並んやいるので、2つの購気回路の関係やからへできるとともに、同じ方向に立ち上げミラーが移動可能なので入れて一人の切り替えができる。

[0069] 脳状頃4に係る光ピックアップによれば、 立ち上げミラーを移動させることによって光ピームの位 屋を切り替えるので光畳のコスが無く、立ち上げミラーを平行移動させるだけなので、角度変化を伴わずに光ピームの切り替えを行うことができる。また、1つの対物レンス医助装属に複数の対物レンズを搭載しているの

で、装置の小型化が実現できる。また、可動部の肌心近 伤を中心に回転させることによってトラッキング方向の 移動前御を行うので、対物レンズがダンジェンシャルガ 向に並んでいても装置の小型化が可能である。

「10070」 開来項 5に係る光ビックアップによれば、 60070」 開来項 5に係る光ビックアップによれば、 8 V手形状の金属ばねで女侍するので、上記回転が可能 で、かつ、金属ばねを用いているので、これを利用した コイルへの過電が可能となる。

【0071】

財政の6に係る光ピックアップによれば、 複数の反射而を有するプリズムを移動させることによっ て光ピームの位置を切り替えるので光虚のロスが無く、 プリズムを平行移動させるだけなので、角度変化を伴わ ずにピームの切り替えを行うことができる。また、1つ の対物レンズ駆動装置に複数の対物レンズを搭載してい

るので、装置の小型化が実現できる。 【0072】請求項7に係る光ピックアップによれば、 プリズムが2つの反射面を有する三角柱形状なので、 こ れを平行移動させるだけでピームを2方向に切り替える [0073] 請求項 8に係る光ピックアップによれば、ミラーの大きな値値の移動によって光ピームの位置を切り替えるので光畳のロスが無く、かつ、ミラーの数関語によって光ピームの強度が下よって光ピームの強度分布関数も行えるので、簡単で特度の良い切り替えが可能となる。また、1つの対物とンズ駆動装置に複数の対物レンズを搭載しているので、装置の小型化が実現できる。

[0074] 請求項のに係る光ピックアップによれば、 ミラーの移動方向が籍円スポットの短径方向なので、特 度の良い遺収分布図整が必要な方向における函盤をミラーの移動によって行える。

[0075] 請求項10に係る光ピックアップによれば、グッシュグル語号のオフセット豊に勘合いて強度分布顕数を行うので、特別の後出手段を必要とせずに國際の基準信号を出すことができる。

[0076] 請求項11に係る光ピックアップによれば、ミラーの大きな版価の移動によって光ピームの位置を切り替えるので光量のロスが無く、かつ、ミラーと対物レンズの相対位置鈴田平段からの信号に基づいてミラー位置の後頭整を行うことによって光ピームの速度分析 温整も行えるので、活年で指揮の良い切り替えが可能となる。また、1つの対物レンズ型砂凝固に複数の対物レンスを搭載しているので、装置の小型化が現現できる。[0077] 請求項12に係る光ピックアップによれば、上記の位置約出手段からの信号を用いて、アクセス時の対物レンズ位置ロックも行えるので、アクセス時の対物レンズの援助を抑制できる。

[0078] 請求項13に係る光ピックアップによれば、対物レンズ緊動技團全体を移動させることによって光ヒームの位置を切り替えるので光量のロスが無く、光ビームを疑らないので角度特度が良い。また、1つの対

物レンズ駆動装置に複数の対物レンズを格線しているので、 装置の小型化が実現できる。

[0080] 諸水項16に係る光ピックアップによれば、対物レンズ駆動装置全体を回転させるだけでピームの切り替えができるので、構造が簡単である。

の上下動によって記録媒体と対物レンズとが衝突するの

を防げる。

[0081] 請求項17に係る光ピックアップによれば、支持輪のまわりに可動師を回転させることによって光ピームの位置を切り替えるので光度のロスが無く、光ピームを仮らないので角度構成が良い。かつ、磁性体片の吸引力によって複数の安定点をもつので、切り替えがのおのである。また一つの対物レンズ駆励装置に裁数の対めレンズを指載しているので、装置の小型化が実現でき

- 10082] 群水項18に係る光ピックアップによれば、磁性体片または水久路石を回転させることで切り替えるので、精造が簡単である。

[0083] 請求項19に係る光ピックアップによれば、対物レンズの位置によってディスクの記録、再生可能半径位置を変える事ができるので、ディスクの短額によって容量を変えることも可能となる。

30 [0084] 離状項2のに落る光ピックアップによれば、七四回の対物アンズによって、ディスクのより内函国のナークの暗線、再生が可能なので、内周回の容配を大きくするにとができる。

大はくものようです。 たいでんじょう おいまれる はいらい はまなり こに称る光ピックアップによれば、外国国の対もレンズによって、ディスクのより外国国のデータの記録、再生が可能なので、外盗の異なるディスクに対して、装置の小型化が実現できる。

[図面の簡単な説明] [図1] 本発明による光ピックアップにおける第1の実

指例を示すが解析図のである。 「個2」図1において立ち上げミラーが移動した状態を - エムwantamantak

6

示す分解斜視図である。 [図3] (a) は図1の実施例の平面図、(b) は

(a)のA-A斯面図である。[図4]本発明による光ピックアップの類2の契稿例を示すための構成図で、(a)が平面図、(b)が(a)におけるA-A斯面図である。

におりるイーなMina v から。 【図5】本第町による光ピックアップの群3実稿図を示すための確認の、一方の対象アンズに光ピームが入針する場合を示しており、(a)は平面図、(b)は

8

 $\widehat{\Xi}$ 

やドナたむの梅苡図で、(a) は対物フンメ5に光アー

ムが入射している場合の平面図、(b)は(a)のAー A 歴旧図っめる。

[図6] 他方の対物レンズに光アームが入射する場合を **示しており、(a)は平街図、(b)は(a)のA-A** [図1] 本発用による光ピックアップの筑4の実施例を **ドナれもの校用図む、光パー々の光輪と対物ワンメの光** 【図8】 ブッシュブルはの原理を設別するための図であ

が旧図である。

(a)のA-A類后図である

|図18] (a) は対物レンズ6に光ピームが入射して いる場合の平面図、(b)は(a)のA-A <br/>
が面図であ [図19] 本発用による光ピックアップの第9の実施例

を示すための構成図で、(a)が平面図、(b)が (a)のA-A陝西図である。

[図20] 本発明による光ピックアップの第10の実施 **例を示すための構成図で、ディスクの内周側での配置を** 

9

【図9】 対他レンズの配列方向と光アームの形状との関

**軸との位値関係を示した図である。** 

係を説明するための図で、対勢レンズがTa方向に配列 された場合を示しており、(a)は対物レンズ駆動装置 の構造を示す平面図、(b)はディスクのトラックと光 【図10】対物レンズがTェ方向に配列された場合を示 しており、(a)は対物レンメ駆動装置の構造を示す平 栢図、(b)はディスクのトラックと光ピームの関係を [図11] 本発用の光ピックアップの煩5の実施例を示 ムが入針している場合の原田図、(b)は右回の対物レ [図12] 本発明による光ピックアップの新6の実施例 ・ラーは20の対物アンズの中間に位配している状態の [図13] (a) は図12の例において左回の対物レン

アームの庭房やドナ中油図、(c)は仮島旧図りもな。

【図21】ディスクの外周頃での配置を示す断面図であ **ドナ短街図わめる。** 

[図22] 従来の光ピックアップ (一部) の構造を示す

料税図である。

[符号の説明]

光ピックアップ

拉物フンメ財動報道

立ち上げミラー

すれむの森段図で、(a) は抗菌の対象アンメにポアー

ホナ平田図、(c) は同国田図である。

くセジング

6 丝をフンズ

フンメホルダー

フォーカシングコイル

を示すための光ピックアップの分解解視図で、立ち上げ

ソメに光アームが入吐している場合の逆面図である。

トラッキングコイル 0

۲ ۲

弹性体 7

9

ズ5が立ち上げミラーの上方に位置するように対物レン

**ズ駆動装置が移動した状態を示す平面図、(b)は図1** 

3 (a) のA – A 歴旧図 た ある。

永久磁石

5 1

2

ピーム切り替えプリズム ディスク 30 3 2

[図14] (a) は図12の例において右頭の対物レン メ6が立ち上げミラーの上方に位置するように対物レン

**ズ即動装置が移動した状態を示す平田図、(b)は図1** 

おおンチ 36

|図15| 本発明による光ピックアップの第7の実施例

4 (a) のA-A
を旧図
ためる。

か示すための辞兵図か、(a)はな色ワンメ6に光アー ムが入射している場合の平面図、 (b) は (a) のAー

田仁体片 火花雪 4 6

永久邸石 4 8 ç

[図11] 本発明による光ピックアップの第8の炭塩段

[図16] (a) は対钕レンメ5に光アームが入射した

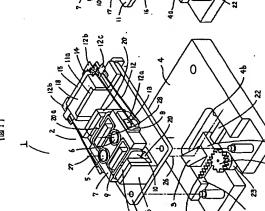
∧発用図むめる。

51 スピンドルモータ

<u>=</u>

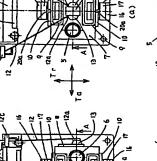
[図]

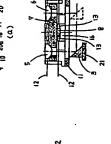
[図5]



(図 4

(図3)





3

-14-

-13-

-11-

-19-